

**Die malignen Tumoren
der Hinterwand und Seitenwand
des Mesopharynx**

Birgit Ruisinger

1960



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555208_0051

AUS DER
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR HALS-, NASEN- UND OHRENKRANKE
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. A. Herrmann

**Die malignen Tumoren
der Hinterwand und Seitenwand
des Mesopharynx**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Birgit Ruisinger
aus Stuttgart

München 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Professor Dr. K. MÜNDNICH
Mitberichterstatter:	Professor Dr. A. HERRMANN
Dekan:	Professor Dr. Dr. H. EYER

Tag der mündlichen Prüfung: 10. 1. 1961



M E I N E N E L T E R N G E W I D M E T

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1) Einleitung	5
2) Anatomie des Mesopharynx	5
3) Zur Diagnose der Mesopharynxtumoren	6
4) Zur Histologie und Einteilung der Mesopharynxtumoren	8
5) Die Häufigkeit der malignen Mesopharynxtumoren	11
6) Die Ausbreitung der Mesopharynxtumoren	13
7) Zur Differentialdiagnose	15
8) Klassifikation des Tumors und der Metastasen	17
9) Zur Therapie	18
10) Die Ergebnisse der Therapie	19
11) Schlussfolgerung	20
12) Zusammenfassung	23
13) Literaturverzeichnis	25

E I N L E I T U N G .

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den malignen Mesopharynxtumoren der Seiten- und Hinterwand, die in den Jahren 1948 - 1959 im Institut und Poliklinik für Physikalische Therapie und Röntgenologie der Universität München (Riederinstitut) und in der Universitäts-Hals-, Nasen- und Ohrenklinik in München behandelt wurden.

Mit Hilfe des Bayrischen Staatsministeriums des Innern und der Gesundheitsämter konnte auch das Schicksal jener Patienten geklärt werden, bei denen über den Behandlungserfolg nichts bekannt war.

Folgende Ziele werden in dieser Arbeit angestrebt:

- 1) Darstellung von Symptomatologie, Diagnostik, Therapie und Behandlungsergebnissen.
- 2) Getrennte Darstellung von Carcinomen und Sarkomen.

D I E A N A T O M I E D E S M E S O P H A R Y N X .

Die kraniale Begrenzung des Mesopharynx ist der Passavantsche Wulst. Ventral gehen die Seitenwände in Gaumenbögen und Gaumentonsille über. Als kaudale Abgrenzung wird eine horizontale Ebene angenommen, welche die Spitze der aufrechten Epiglottis berührt.

Der Mesopharynx entwickelt sich embryonal in dem Bereich, wo Ektoderm der Mundbucht mit dem Entoderm des Kopfdarms zusammentrifft. Nach dem Schwund der primären Rachenmembran lässt sich die Grenze zwischen den beiden Keimblättern nur noch ungenau bestimmen. Sie beginnt ungefähr hinter der Gegend der Rathkeschen Tasche, dürfte sich vor der Tubenöffnung am Tubenwulst fortsetzen und schliesslich entlang des vorderen Gaumenbogens zu suchen sein. Der Sulcus terminalis markiert grob die Grenze an der Zunge.

Sowohl Ektoderm wie Entoderm bilden die einheitliche Schleimhautbedeckung der Mundhöhle, des Meso- und Hypopharynx aus geschichtetem, nicht verhorntem Plattenepithel. Zum Epipharynx hin geht die Epithelauskleidung in Zylinder-Flimmer-Schleimepithel über. Im Unterschied zur Mundhöhle enthält die Schleimhaut des Mesopharynx keine Speicheldrüsen, nur muköse Drüsenschläuche. Bemerkenswert ist das seltene Vorkommen oder Fehlen von Leukoplakien an der Schleimhaut des Mesopharynx. Es werden lediglich zarte Parakeratosen der Hinterwand und sonst normaler Gaumenmandeln beobachtet.

Eine Fascia elastica trennt die Tunica propria der Mucosa von der Submukosa und lässt eine Erweiterung des Mesopharynx zu. Sie verdichtet sich kranial und kaudal zu einer festen Aponeurose, in die zum Teil die Rachenheber einstrahlen. Das lymphoretikuläre Gewebe durchsetzt in vereinzelter oder gehäuft in-

seln (lymphatischer Rachenring, Seitenstränge) die Mukosa und Submukosa.

Der Muskelschlauch des Pharynx wird vom dritten und vierten Kiemenbogen gebildet und entsprechend durch den IX. und X. Hirnnerven versorgt. Lokeres Bindegewebe heftet die äusserste Umhüllung des Rachens, die *Tunica externa*, dorsal an die *Fascia colli profunda* an und füllt ventral den parapharyngealen Raum aus. Diesen unterteilt der *Processus styloideus*, die an ihm ansetzenden Muskeln und die *Aponeurosis stylopharyngea* in das ventrale *Spatium praestiloideum* und das dorsale *Spatium poststyloideum*. Der ventrale Raum enthält nur Äste der *Arteria carotis externa*. Er wird medial vom oberen Schlundschwürer und der Gaumtonsille begrenzt, seitlich vom *M. pterygoideus* und der Wand der Parotisloge. In letzterer verlaufen die *Arteria carotis externa* und Äste der *Vena facialis posterior*. Von hier wachsen Parotismischumoren gegen die seitliche Mesopharynxwand vor. Durch das *Spatium poststyloideum* führt der Gefässnervenstrang (*Art. car. int.*, *Vena jugul. int.*, Nn. IX - XII, Grenzstrang).

Die Begrenzung gegen den retropharyngealen Bereich ist ein schwaches Septum. Retropharyngeal liegen nur Lymphknoten, und diese befinden sich unmittelbar an der Grenze zum parapharyngealen Raum. Sie gehen dort über in die Kette von 20 - 30 *Lymphonoduli cervicales profundae* längs der *Vena jugularis interna*. Der Kopfnicker verdeckt die mittleren dieser Lymphknoten; die kranialen und kaudalen sind im Falle einer Metastasierung im *Trigonum caroticum* bzw. in der *Fossa supraclavicularis* zu tasten, ebenso 2 bis 3 Knoten am Hinterrand des *M. sternocleidomastoideus*. In die tiefen Halslymphknoten münden die Lymphgefässe der Hinter- und Seitenwand des Mesopharynx ein. Sie sind weiter Sammelpunkt für die Lymphabflussgebiete der *Lymphonoduli submandibulares* bzw. *submentales*, der *Lymphonoduli parotici profundi*, und sie stehen mit dem Lymphgefässnetz der Tonsillen und des Zungengrundes in enger Verbindung. Durch Lymphstauung ist eine Tumorabsiedelung auch in afferente Bahnen erklärlich. Eine Metastasierung zur Gegenseite ist über die Lymphverbindungen des Zungengrundes möglich. Schliesslich fliesst die Lymphe über den *Truncus jugularis* in die *Vena cava cranialis* ab.

ZUR DIAGNOSE DER MESOPHARYNXTUMOREN.

Für die ungünstige Prognose der echten Mesopharynxblastome wird in erster Linie das späte Erkennen dieser Tumoren angeschuldigt. Obwohl die Hinterwand und Seitenwand des Mesopharynx bei entzündlichen Erscheinungen eine grosse Empfindsamkeit aufweist, bleiben Tumoren in diesem Bereich lange Zeit vom Patienten unbemerkt. Den meist ganz unwesentlichen Frühsymptomen werden von vielen Patienten keine Bedeutung beigemessen, und sie führen selten zum Arzt. Auch der Zahnarzt sollte es sich zur Aufgabe machen, in allen Fällen nicht nur den Mund, sondern auch den Mesopharynx zu inspizieren. Nimmt das Blastom grössere Ausmasse an, so kommt es zu den typischen Tumorsymptomen dieser Lokalisation, die somit leider keine Frühsymptome mehr sind.

Für die malignen Geschwülste der Hinter- und Seitenwand gilt, auch nach Angaben unserer Patienten, als häufigstes Merkmal die Dysphagie. Sie kann aber ebenso auf entzündliche Affektionen dieses Bereiches (Zungentonsille, Seitenstränge) sowie auf Nebenhöhleneiterungen zurückgeführt werden. Weiter kommen Veränderungen der HWS in Betracht. Ein "Klossgefühl" ohne anatomische Veränderungen kann auf konstitutionell-neurotischer Grundlage beruhen. Eine sichtbare oder tastbare Schwellung am Hals ist meist bei fortgeschrittenen Tumoren das Zeichen regionärer Metastasierung. Gleich häufig machten sich neuralgische Beschwerden, sowie Otalgie und Kopfschmerzen bemerkbar. An weiteren Tumormerkmalen folgen unklares Fremdkörpergefühl, Sprachstörungen, Gewichtsverlust, Heiserkeit und HWS-Syndrom (Tab. I).

Die Angaben der Patienten über die Dauer ihrer Symptome sind ganz subjektiv und im Hinblick auf ihre statistische Auswertung unzuverlässig. Bei den 12 Fällen von Carcinom dauerten die Symptome durchschnittlich 4,6 Monate, bei den 6 Sarkomen 3,5 Monate. Nur 3 Carcinome wurden in einem frühen Stadium eingeliefert, die weiteren 16 Sarkome wiesen fortgeschrittenes Wachstum oder weitgehende Metastasierung auf. 2 der 3 erwähnten Carcinome waren an der Hinterwand lokalisiert, wodurch etwaige regionäre Metastasen unbemerkt geblieben sein können, was ihren Wert als Frühfälle mindert. FLURY (9) sah unter 155 Malignomen des Mesopharynx nur 5% Frühfälle. Die Sarkome kamen im Durchschnitt in einem fortgeschrittenen Stadium, d. h. ausgeprägter Metastasierung zur Aufnahme als die Carcinome, trotz dem kürzeren Bestehen der Frühsymptome.

In nahezu ein Viertel der von FLURY (9) untersuchten Fälle ist primär nicht die richtige Diagnose gestellt worden.

Als Untersuchungsmethoden dienen neben dem blossen Auge der Spiegel, das Endoskopierohr, der bimanuelle Tastbefund im Rachen und am Hals. Die seitliche Röntgenaufnahme mit Weichteilzeichnung gibt nur ein Bild von in den Pharynx vorgewölbten Tumoren, Wandinfiltrationen bleiben unberücksichtigt. So wird das Sarkom der Rachenhinterwand im Frühstadium als praevertebrale Weichteilschwellung sichtbar, (vgl. unten). Schliesslich sichert die Probeexcision die Diagnose. Im Zweifelsfall, bei anfänglich negativem histologischen Befund und Bestehenbleiben der Symptome muss die P.E. wiederholt oder an anderer Stelle vorgenommen werden.

Makroskopisch ist ein Carcinom der Rachenwand oft nicht von einem Sarkom zu unterscheiden, da beide granulierende Ulcera aufweisen können. Grundsätzlich neigt das Carcinom frühzeitiger zum geschwürigen Zerfall mit hartem wallartig erhabenem Rand; das Sarkom dagegen imponiert im Anfangsstadium als Vorwölbung. Erst das mikroskopische Präparat der P.E. klärt über die Art der Geschwulst auf.

Häufigkeit verschiedener Frühsymptome bei Carcinomen und Sarkomen.



Traten bei einem Tumor verschiedene Symptome auf, so wurde der Tumor mehrfach angeführt.

Tabelle I

ZUR HISTOLOGIE UND EINTEILUNG DER MESOPHARYNX TUMOREN.

Die malignen Blastome der epithelialen Reihe, die vom Deckepithel abstammen - Abstammung vom Drüsenepithel ist weit seltener -, werden entsprechend ihrem Reifungsgrad klinisch unterteilt in

- die verhornten Plattenepithelcarcinome,
- die nicht verhornten Plattenepithelcarcinome,
- die entdifferenzierten Plattenepithelcarcinome.

Weitere Untergruppen richten sich nach dem verschiedenen Mitosenreichtum und dem Einbruch in Blut- und Lymphbahnen. In diesen Merkmalen werden gewisse Richtlinien für die Wahl der Therapie und für die Prognose gesehen. Allerdings ist der Mitosenindex weitgehend abhängig vom Zeitpunkt und der Stelle der Gewebentnahme. Nach MÜNDNICH (14) "ergeben sich jedoch über eine 'Momentaufnahme' hinaus aus dem ausführlichen histologischen Befund Hinweise auf den klinischen Charakter der Geschwülste".

Eine Sondergruppe der vom Deckepithel sich ableitenden Tumoren sind die Lymphoepitheliome. SCHMINCKE (18) hat als erster 1921 ihren dualistischen Aufbau erkannt. Dieser entspricht demjenigen lymphoepithelialer Organe wie Tonsille, Rachenring, Thymus, von denen der Tumor ausgeht. Verzweigte Epithelstränge neben Lymphozyten im reticulären Stroma brachten SCHMINCKE (18) zu der Annahme einer epithelialen Genese derartiger Tumoren. Nach Ansicht neuerer Autoren spricht mehr für die mesenchymale Herkunft, und zwar sieht man in den Keimzentren den Ursprung der Blastome (SALOMONE, 17). Während der Kliniker das Lymphoepitheliom zu den malignen Tumoren zählt, sieht es der Pathologe nur als bedingt bösartig an. Im allgemeinen sind diese Epitheliome äusserst strahlenempfindlich.

Das Carcinoma adenomatosum des Drüsenepithels findet sich häufiger in Nase und Epipharynx und in den Speicheldrüsen; es kann sekundär in den Mesopharynx einwachsen. Die primitiven Drüsenschläuche können sekretorisch tätig sein, ihre Struktur ist weitgehend verwildert.

In den mukösen Speicheldrüsen entsteht auch das Cylindrom. Die netzartig im Stroma ausgebreiteten Epithelstränge sezernieren eine schleimig-hyaline Masse, die sich in zylindrischen Hohlräumen ansammelt. Die Kliniker fassen das Cylindrom als "semimaligne" auf. Multiple Geschwulstanlagen werden beobachtet. Damit wird die Neigung zu Rezidiven erklärt. Infiltratives Wachstum, Nachhinken der Stromareaktion deuten auf mögliche maligne Entartung, Auch Fernmetastasen werden verschiedentlich beschrieben.

Ein weiteres klinisch "semimalignes" Blastom ist die Mischgeschwulst der Speicheldrüsen. Histologisch besteht sie im wesentlichen aus normal angeordnetem Drüsenepithel. Das Gerüst ist faserbildendes Bindegewebe mit Schleim- und Knorpelinseln. HEINECKE (12) stellte schon 1913 die multilokuläre Entstehung der Mischgeschwülste fest. In der Wand des Mesopharynx entwickelt sich der Tumor durch Keimversprengung oder aus einer dysontogenetischen Anlage, wenn er nicht sekundär von der Parotis her eingewachsen ist. Nach AMGWERD (1) ist in rd. 10% mit maligner Entartung zu rechnen.

Maligne Melanoblastome können von der Tonsille und dem Gaumen auf die Rachenwände übergreifen. Im Stadium der Generalisierung eines oft unscheinbaren bösartigen Melanoblastoms kommt es gelegentlich zu einer Metastase im Mesopharynx. Für die Seltenheit eines Primärtumors im Rachen wird die endotheliale Genese der Pharynxschleimhaut angeführt. Über die mesenchymale oder epidermale Herkunft derartiger Tumoren herrscht weiterhin Unklarheit. Maligne Entartung und Generalisierung von Melanomen ist meistens die Folge einer Probe-excision oder Operation.

Unter den Sarkomen des Mesopharynx sind besonders häufig

- I. die Reticulosarkome
- II. die Lymphosarkome,

beide ausgehend von lymphoreticulären Geweben; ferner das rundzellige, spindel-

zellige und polymorphzellige Sarkom des interstitiellen Bindegewebes. Sarkome der Muskulatur, des Knochens und Knorpels kommen nur ganz selten vor. Während das Lymphosarkom in seinem histologischen Bau noch die Abstammung von lymphoreticulärem Gewebe erkennen lässt, vermisst man bei Rundzellsarkomen gleichen Ursprungs ein reticuläres Grundgerüst und lymphoiden Bau. Somit unterscheiden sich die letztgenannten nicht von rundzelligen Sarkomen anderer Lokalisation. Ihr häufiger Sitz am Rachenring und an den Tonsillen deuten auf die Bevorzugung des lymphoreticulären Mutterbodens. Überall dort, wo sich reticulohistiocytäres Gewebe im Körper findet, können die reticulolymphocytären Sarkome entstehen. Mikroskopisch erkennt man Reticulocyten, deren feine Ausläufer das mesenchymale Raumgitter mitbilden, in dessen Maschen Lymphocyten eingelagert sind. Je nach Tumorart überwiegen einmal die Lymphocyten, einmal die Reticulocyten. Zum RHS gehören die Endothelzellen der Lymphsinus und der Milz, weiter die Kupfer'schen Sternzellen der Leber, die Kapillaren der Nebennierenrinde, der Hypophyse, des Knochenmarks und das reticuläre syncytiale Keimgewebe der Lymphknoten. Auch aus den Indifferenzzonen der Blut- und Lymphgefäße kann sich fakultativ eine reticuläre Struktur entwickeln. Somit können an allen Stellen des Organismus Tumoren dieses Systems entstehen. Ihre bevorzugte Metastasierung in das Raumgitter des Körpers erklärt die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, zwischen primären und sekundären Sarkomatosen zu unterscheiden. Oft bietet sich der Primärherd wegen seiner Grösse als solcher an, in vielen Fällen von "primärer Sarkomatose" mag aber wohl ein Ursprungsherd durch seine versteckte Lage und die schnelle Generalisierung unerkannt geblieben sein.

Die Geschwulstgruppen der Reticulosarkome und Lymphosarkome umfassen Untergruppen mit verschiedenen Differenzierungsgraden.

- Ia. Differenziertes, faserreiches Reticulosarkom
- Ib. Wenig differenziertes, grosszelliges Reticulosarkom,
bei dem das Fasergerüst deutlich vorhanden ist, und in
dessen Maschen die polymorphkernigen grossen Geschwulst-
zellen liegen.
- II a. Lymphoblastäres Lymphosarkom
aus grossen und kleinen Lymphocyten und daneben aus
Reticulozellen bestehend
- II b. Pleomorphzelliges Lymphosarkom.

Die verschiedenen Differenzierungsgrade lassen bei den malignen mesenchymalen Tumoren keine unbedingten Schlüsse auf klinische Bösartigkeit zu, im Gegensatz zu den Epitheliomen. Die hohe Strahlenempfindlichkeit der Rachentumoren im allgemeinen, im besonderen der lymphogenen Tumoren ist bekannt. Schon der normale Lymphocyt zeigt grosse Strahlensensibilität.

In der Anhäufung von reticulohistiocytären Geweben liegt die besondere Bedeutung der lymphatischen Organe des Rachenrings für echte Blastome des RHS und Mitbeteiligung bei Sarkomatosen.

Übersicht über die Histologie von 19 malignen Tumoren der Hinterwand und
Seitenwand des Mesopharynx. (Univ. HNO-Klinik, München)

Carcinome:	<u>12/19</u>	
<u>Plattenepithel-Ca</u>		<u>10/12</u>
<u>verhornend (PlCaα)</u>		5/10
Typ a (hochdifferenziert)		2/5
Typ b (wenig differenziert)		3/5
<u>nicht verhornend (PlCaβ)</u>		5/10
Typ b (wenig differenziert)		2/5
Typ c (Einbruch in Blut- und Lymphgefäße)		1/5
nur als nicht verhorn. PlCa bezeichnet		2/5
<u>Carcinoma solidum</u>		<u>1/12</u>
nur als <u>Carcinom</u> bezeichnet		<u>1/12</u>
<u>Sarkome:</u>	<u>6/19</u>	
Retothel-Sarkome (LyReSa)		6/6
<u>malignes Blastom</u>		
nicht näher differenzierbar		1/19

Tabelle II

DIE HÄUFIGKEIT DER MALIGNEN MESOPHARYNXTUMOREN.

Bei den Tumoren des Münchner Krankengutes machen die malignen Geschwülste der Seitenwand und Hinterwand ungefähr 11% aller bösartigen Blastome der übrigen Lokalisationen im Mesopharynx aus.

Zahlenmässig stehen die Carcinome weit vor den Sarkomen. FLURY (9) berichtet über 30 Plattenepithelcarcinome der seitlichen Wand und 2 ebensolche Carcinome der Hinterwand. DUCUING (7) hatte bei 429 malignen Mesopharynx-tumoren 39 mit Sitz an den Rachenwänden, darunter nur 4 lymphoreticuläre Sar-kome und 1 Misch tumor. BETSCH und CROLL (3) beobachteten 12 und ZUPPINGER (20) 8 Krebse dieser Lokalisation. Von den 12 Carcinomen des Münchner Kranken-gutes waren 2 ausschliesslich an der Hinterwand lokalisiert, an der Seitenwand 2 von 6 lymphoreticulären Sarkomen.

Die grösste Anzahl der Krebserkrankungen fand sich für unsere Carcinom-patienten zwischen 60 und 65 Jahren, FLURY (9) ermittelte sie für 65 bis 70 Jahre. Für Sarkome liegt der häufigste Befall etwas früher. Das Durchschnittsalter fanden wir für Sarkome bei 59 Jahren und für Carcinome bei 64, FLURY (9) bei 62 Jahren. Deutlich ist das Überwiegen von Männern, bei ZUPPINGER (20), BETSCH und CROLL (3) ausschliesslich. FLURY (9) hatte unter 155 Patienten nur 3 Frauen. Aus den Angaben einiger deutscher Kliniken ergab sich eine 3-fache Mehrzahl der

Alter und Geschlecht von 18 malignen Tumoren der Hinterwand und Seitenwand
des Mesopharynx (Univ. Hals-, Nasen-, Ohrenklinik, München)

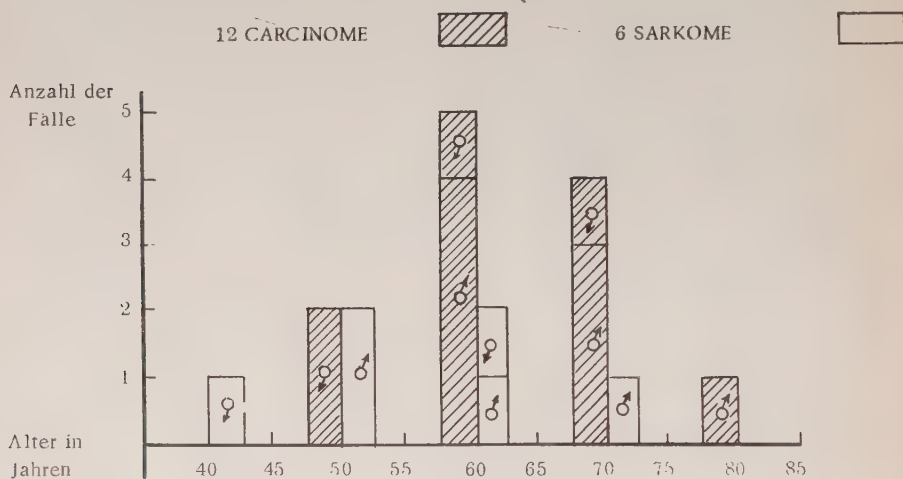


Tabelle III

Männer, und auch bei der Münchner Statistik überwogen die männlichen Patienten bei Carcinom (8/4) und bei Sarkom (4/2). Bei unseren Patientenfällen ist auffallend häufiger die Hinterwand von Carcinom (8/1) befallen, dagegen sind unter den Tumoren der Seitenwände fast ebenso viele lymphoreticuläre Sarkome.

Schliesslich scheinen die Fälle von FLURY (9) die bekannte Tatsache zu unterstützen, dass bei Plattenepithelcarcinomen des Mesopharynx die Entdifferenzierung stärker ist als bei denjenigen der Mundhöhle.

FLURY (9) findet unter 136 Carcinomen

86 wenig differenzierte

34 mässig differenzierte

und nur

16 hochdifferenzierte Tumoren.

DIE AUSBREITUNG DER MESOPHARYNX TUMOREN.

Die Geschwülste der Rachenhinterwand und -seitenwand haben aus schon erwähnten Gründen meist eine beträchtliche Grösse, wenn sie entdeckt werden. Sie greifen auf den Epi- und Hypopharynx über. Seltener wird die Tonsille mit einbezogen, erfahrungsgemäss bedeutet das eine besonders düstere Prognose (0 - 5% Heilung). Bei 2 unserer Sarkompatienten beobachteten wir diese Lokalisation, einer der beiden ist seit 4 Jahren symptomfrei. Das anfangs mehr verdrängende Wachstum der Geschwülste wird aggressiv infiltrierend, und schliesslich kommt es zur vollkommenen Destruktion des Körpergewebes, der die Gefässe am längsten widerstehen. Nur das Lymphosarkom zeigt schon im ersten Stadium kleinzellige Infiltration.

FLURY (9) fand bei der ersten Untersuchung vorwiegend Tumoren vom Typus T_3 und T_4 . Bei unseren Patienten war überwiegend die Grösse T_2 und T_3 vertreten.

Die Metastasierung dieser Tumoren findet primär in die tiefen Halslymphknoten um die Vena jugularis interna und in die Lymphgefässe des praevertebralen Raumes statt. Bemerkenswert ist, dass im Gegensatz zu fast allen Sarkomen diejenigen der Rachenhinterwand anfangs nicht auf haematogenem Wege metastasieren, sondern in das reticuläre Gewebe der regionären Lymphknoten. Lymphogene Absiedelungen bis in die Supraclaviculargrube wiesen 4 von 6 Sarkompatienten auf. Das einzige Sarkom der Rachenhinterwand wurde mit einer zusätzlichen inguinalen Lymphknotenverhärtung eingeliefert. Nur 2 von 12 Carcinomen zeigten eine weitläufigere Metastasierung, wogegen sie nie mit Fernmetastasen kombiniert waren. FLURY (9) fand unter 30 Carcinomen der Seitenwand nur eine supraclaviculäre Absiedelung. Wegen der Nähe zum Ductus thoracicus begünstigt dieser Ausbreitungsweg die haematogene Streuung. Nach Angaben von BETSCH und CROLL (3) zeigten sich in 76% der Tumoren der Seitenwand und in 28% jener der Hinterwand regionäre Absiedelungen. FLURY (9) und wir ermittelten für die Seitenwand in (21/30) 70% bzw. (7/9) 77,7% der Fälle Metastasierung, für die Hinterwand bei (1/2) 50% bzw. (6/10) 60% der Patientenfälle. ZUPPINGER (20) berichtet von 2/8 Fernmetastasen. FLURY (9) beobachtet sie in (14/155) 9% seiner Fälle; er hat jedoch bösartige Tumoren der Vallecula und ausgedehnte Mesopharynx tumoren nicht von jenen der Hinterwand und Seitenwand abgetrennt.

19 maligne Tumoren der Hinterwand und Seitenwand des Mesopharynx, aufgeschlüsselt nach:
histologischem Bau, Lokalisation und Ausbreitung, Klassifikation (Univ. HNO-Klinik, München)

Histologie	L	LE	LETONS	LEH	LH	D	DE	DEH	DH	Gesamt
PlCa α		$T_2N_0(4J\delta)$					$T_3N_0^+$			2
b						$T_2N_0^+$ $T_2N_1s^+$			$T_4N_2si^+$	3
PlCa β					$T_3N_0^+$			$T_3N_0^+$		2
b				$T_3N_1s^+$					$T_3N_1s^+$ $T_2N_0(5J\delta)$	2
c										1
Ca histol. nicht näher klassif.							$T_3N_1i^+$			1
Ca solid.					$T_3N_2(1J)$					1
Ly Re Sa	$T_2N_2si(1J)$ $T_2N_1s^+$		$T_2N_1si^+$ $T_3N_1(4J\delta)$	$T_4N_3si^+$				$T_4N_2si^+M$		6
mal. Blastom									$T_4N_1s^+$	1
Gesamtzahl	2	1	2	3	1	2	2	2	4	19

Hinterwand: D Symptommfreiheit in Jahren: (J)
Seitenwand: L verstorben: (+)
Epipharynx: E
Hypopharynx: H
Tonsille: Tons

Tabelle IV

ZUR DIFFERENTIALDIAGNOSE.

Während in fortgeschrittenen Fällen die malignen Mesopharynx Tumoren schon durch ihren bösartigen klinischen Verlauf keinen Zweifel an ihrer Malignität lassen, sind in frühen Stadien differentialdiagnostische Erwägungen nötig.

Hinter einer Hyperplasie des Rachenrings können sich Reticulosen unbekannter und bekannter Aetiologie verbergen. Sie werden unterteilt in reaktiv entzündliche Reticulosen (Mononucleosis, Sepsis infolge Streptokokkus viridans, generalisierte granulierende Tuberkulose, Typhus abdominalis, Boeck'sches Sarkoid u. a.), weiter in Lipoid-speicherungsreticulosen, in essentielle (Multiples Myelom = Plasmocytom, Eosinophiles Granulom, Monocytenleukämie, Brill-Symmers'sche Krankheit, Lymphogranulomatose u. a.) und schliesslich in neoplastische Reticulosen (Reticulosarkom, Reticulosarkomatose). In manchen Fällen entstanden aus den reticulohistiocytären Zellen des Gitters blutfähige Zellen, vor allem Monocyten, und es kommen leukämische Blutbilder zustande.

Eine besondere Bedeutung für den Waldeyer'schen Rachenring haben die Lymphogranulomatose (Morbus Hodgkin) und das grossfollikuläre Lymphoblastom (Brill-Symmers). Für beide Erkrankungen wird eine entzündliche Genese (Virus) erwogen. Bei der Lymphogranulomatose wurde verschiedentlich tonsillogener Beginn und nach Tonsillektomie keine weiteren Drüsenschwellungen beobachtet. Es wird von Autoren wie GOERKE (10) u. a. angenommen, dass der lymphatische Rachenring in der Mehrzahl der Fälle wie bei vielen Infektionskrankheiten die Eintrittspforte für diese 'Systemerkrankung' ist. Überwiegen die polymorphen Riesenzellen, so lässt sich die Lymphogranulomatose schwer vom pleomorphzelligen Lymphosarkom unterscheiden. Beim grossfollikulären Lymphoblastom wurde spontane Rückbildung beobachtet, andererseits oft nach Jahren die Entwicklung zum Reticulosarkom.

Das Plasmocytom und vor allem das Eosinophile Granulom treten gelegentlich ausserhalb des Knochens auf und wurden im Mesopharynx vor allem an der Tonsille und am Zungengrund beobachtet. BORRI (4) sah nach vorausgegangener Luesinfektion Plasmazellmyelome. Diese Blastome nehmen einen sehr langsamen Verlauf und befallen ausser dem Skelettsystem regionale Lymphknoten.

Für die Differentialdiagnose eines exulcerierten Carcinoms oder Sarkoms kommt die Lues III und die Tuberkulose, ebenso das Granuloma gangraenescens in Betracht.

Schliesslich ist noch das Papillom zu erwähnen, das manchmal gestielt im Mesopharynx zu beachtlicher Länge wachsen kann.

Von den eigentlichen Mesopharynx Tumoren müssen Blastome unterschieden werden, die erst sekundär vom parapharyngealen oder retropharyngealen Bereich in den Rachen einwachsen.

Der häufigste Tumor des praestyloiden Spatium parapharyngeum ist der Parotismischtumor. Er fühlt sich hart und glatt an. ENNUYER (8) stellte Ulceration

in 14% der Fälle fest. Weitaus die meisten Speicheldrüsenmischtumoren gehen von der Parotis aus und beteiligen häufig die laterale Rachenwand. Auf ihrem Weg in den parapharyngealen Raum wölben sie auch den weichen Gaumen vor und drängen die Gaumenmandeln nach medial. Das Wachstum kann sich über Jahre und Jahrzehnte beschwerdelos hinziehen. Als Rarität gilt die morphologisch gutartige Lymphknotenmetastase eines benignen Mischtumors. Häufiges Rezidivieren auf Grund ungenügender operativer Entfernung dieser bedingt gutartigen Geschwulst ist bekannt. Den gleichen Ausbreitungsweg kann ein Cylindrom der Parotis nehmen. Bedeutung haben auch Aneurysmen der Arteria tonsillaris und anderer Äste der Art. car. int. Sie sind schon durch ihre Verdrängbarkeit zu diagnostizieren. Ein Lipom kann von der bindegewebigen Auspolsterung des parapharyngealen Raumes ausgehen. Hinter der Fehldiagnose retrotonsillärer Abszess verbirgt sich manchmal ein exulcerierendes Carcinom oder Sarkom.

Bei Blastomen des postyloiden Bereichs kann die Tonsille nach vorn gedrängt sein. Durch Vorwölbung der seitlichen Rachenwand verstreicht der Winkel zwischen Hinter- und Seitenwand. Hier macht ein Carotisaneurysma durch die Pulsation kaum diagnostische Schwierigkeiten. Angiomähnlich, meist schmerzhaft sind die Glomustumoren des Carotisknotens. Für die Neurinome des sympathischen Nervengeflechts und seiner Ganglien findet man im Horner'schen Syndrom einen wichtigen diagnostischen Hinweis. Diese Neurinome sind hart und wachsen verdrängend oder infiltrierend. MÜNDNICH (14) sah ein gut ausschälbares Ganglionneurinom, durch das die dünne Art. car. int. korkzieherartig hindurchzog.

Aus dem retropharyngealen Bereich wachsen selten Tumoren in den Mesopharynx ein. Die Lymphknoten des Bindegewebsspaltess haben nach ROUVIÈRE (16) dreilappigen Bau, was auf ihre Entstehung aus retropharyngealen seitlichen Knoten deutet. Sie können blastomatös entarten. Äusserst selten sind die gallertigen Chordome, ebenfalls eine Rarität sind Chondrome der Zwischenwirbelscheiben.

In den Wänden des Mesopharynx werden gelegentlich Epidermoid- und Dermoidcysten angetroffen. Haemangiome und Lymphangiome können überall an den Pharynxwänden entstehen, manchmal als polypöse Massen. Sie sind differentialdiagnostisch immer zu erwägen, um der Gefahr einer starken Blutung bei der P.E. vorzubeugen.

KLASSIFIKATION DES TUMORS UND DER METASTASEN.

Die hier angewandte internationale klinische Stadieneinteilung wurde vom I.C.P.R. (International Committee on Stage-grouping in Cancer and for the Presentation of the Results of Treatment of Cancer) vorgenommen, und vom U.I.C.C. (Union Internationalis contra Cancrum) verbessert. Sie ermöglicht einen Vergleich der Tumoren untereinander und bezgl. ihrer Prognose bei verschiedenen Behandlungsarten.

Klassifikation des Primärtumors.

- T_1 = gut abgrenzbarer Tumor bis 2 cm
 T_2 = gut abgrenzbarer Tumor über 2 cm
 mit geringer Ausbreitung in den Epipharynx (E) oder Hypopharynx (H)
 T_3 = scheinbar noch abgrenzbarer Tumor, kombiniert mit seitlicher Ausbreitung (Tons.) oder 2 Ausbreitungsformen (EH, ETons., TonsH.)
 T_4 = nicht mehr abgrenzbarer Tumor mit mehreren Ausbreitungsformen.

Klassifikation der Metastasen.

(Nach der U.I.C.C. und den C.I.E.C. und mit unserer Ergänzung:
 s = Lymphknoten oberhalb des Winkels der vom Kopfnicker und vom M. omohyoideus gebildet wird; i = Lymphknoten unterhalb dieses Winkels.)

- N_0 = keine tastbaren regionären Lymphknoten
 N_1^0 = homolaterale bewegliche Lymphknoten
 N_2 = ein oder mehrere bilaterale oder kontralaterale Lymphknoten
 N_3 = homolaterale oder bilaterale fixierte Lymphknoten
 M = Fernmetastasen

STADIENEINTEILUNG

- Stadium I = $T_1 N_0$
 Stadium II = $T_1 N_1^0$ $T_2 N_0$
 Stadium III = $T_1 N_2$ $T_2 N_1$ $T_2 N_2$
 $T_3 N_0$ $T_3 N_1$ $T_3 N_2$
 Stadium IV = $T_4 N_0$ $T_4 N_1$ $T_4 N_2$ $T_4 N_3$
 $T_1 N_3$ $T_2 N_3$ $T_3 N_3$
 $T_1 M$ $T_2 M$ $T_3 M$ $T_4 M$

ZUR THERAPIE.

Um das Jahr 1913 wurde die rein operative Krebsbehandlung durch die Strahlentherapie ergänzt. Aber erst die Methode COUTARD's (5, 6) brachte eine Vervollkommnung der Röntgenbestrahlung und ihre Rechtfertigung durch günstigere Heilungsquoten (ZUPPINGER, 20). COUTARD (6) nahm an, dass besonders die infiltrierenden Carcinome das umgebende Bindegewebe schon weitgehend angegriffen haben. Durch die Anwendung hoher Röntgendosen über einen kurzen Zeitraum erfährt das Muttergewebe des Carcinoms eine so weitgehende Schwächung, Durchblutungsstörung und Störung seiner nervösen Versorgung, dass es nicht mehr zur Heilung beitragen kann. Um ihm Zeit zur Erholung zu geben, verteilte man die Strahlendosis über eine längere Zeit. ZUPPINGER (20) macht die Bestrahlungsdauer von der Schnelligkeit des Tumorwachstums abhängig.

Als Mindestdosierung werden heute für Carcinome des Mesopharynx 5 000 r am Herd gefordert, für Sarkome 3 500 - 4 000 r, um Chancen für eine Heilung zu haben. Für das sehr strahlenresistente, hochdifferenzierte, verhornende Plattenepithelcarcinom sind 8 000 r nötig.

Von 19 unserer Patienten wurden 13 protahiert fraktioniert bestrahlt, darunter 5/6 Sarkome. Die angewandte Dosis war für Carcinome mit 4 400 - 5 500 r, durchschnittlich 5 080 r angegeben, und für Sarkome lag sie bei 3 700 r, dabei eine palliative Bestrahlung mit 2 500 r. Die Dosis war über einen Zeitraum von 21 bis 50 Tage verteilt.

Die Behandlung der Metastasen wurde meist mit derjenigen des Primärtumors kombiniert.

DIE ERGEBNISSE DER THERAPIE.

Meine Berechnungen der 5-Jahresheilungen ergab aus 6 Arbeiten über bösartige Tumoren der seitlichen und hinteren Rachenwand eine Heilquote von 7,7 %.

Autoren:		5-Jahresheilungen:	
Zuppinger		2 / 13	
Betsch und Croll		3 / 45	6,6 %
Ducuing + Ducuing		0 / 34	0 %
	Seitenwand	3 / 25	12 %
Flury	Hinterwand	0 / 2	0 %
Ledermann		4 / 32	12,5 %
	Seitenwand	0 / 9	
Unsere Fälle	Hinterwand	1 / 9	
Gesamt		13 / 169	7,7 %

Die Ergebnisse bei 18 malignen Tumoren der Hinterwand und Seitenwand des Mesopharynx, aufgeschlüsselt nach: (Univ. HNO-Klinik, München)

HISTOLOGIE und THERAPIE		LOKALISATION und THERAPIE		STADIEN und THERAPIE	
		Ca	Sa	Ca	Sa
RÖNTGENTHERAPIE					
PlCa α a	$T_2N_0(4J\delta)$ $T_3N_0^+$	L	$T_2N_2^{si}(1J)$	I.	
b	$T_4N_2^{si}^+$	LE	$T_2N_0(4J\delta)$	II.	$T_2N_0(4J\delta)$
PlCa β	$T_3N_0^+$ $T_3N_0^+$	LE Tons	$T_3N_1^{si}(4J\delta)$ $T_2N_1^{si}$	III.	$T_3N_0^+$ $T_3N_1^{si}(4J\delta)$
b	$T_3N_1^{si}^+$ $T_3N_1^{si}^+$	LEH	$T_3N_2^{si}(1J)$ $T_3N_1^{si}^+$ $T_4N_3^{si}^+$		$T_3N_0^+$ $T_2N_2^{si}(1J)$ $T_3N_0^+$ $T_2N_1^{si}^+$ $T_3N_1^{si}^+$ $T_2N_1^{si}^+$
Ca solid	$T_3N_2^{si}(1J)$	LH	$T_3N_0^+$		
LyReSa	$T_2N_1^{si}^+$ $T_3N_1^{si}(4J\delta)$	DE	$T_3N_0^+$	IV.	$T_3N_2^{si}(1J)$ $T_4N_2^{si}^+$ $T_4N_3^{si}^+$ $T_4N_2^{si}M^+$
	$T_2N_2^{si}(1J)$ $T_4N_2^{si}M^+$ $T_4N_3^{si}^+$	DEH	$T_3N_0^+$ $T_4N_2^{si}M^+$		
		DH	$T_3N_1^{si}^+$ $T_4N_2^{si}^+$		
CYTOSTATICA + RÖNTGENTHERAPIE					
LyReSa	$T_2N_1^{si}^+$	L	$T_2N_1^{si}^+$	III.	$T_2N_1^{si}^+$
ELEKTROCHIRURGIE + RÖNTGENTHERAPIE					
PlCa α b	$T_2N_0^+$	D	$T_2N_0^+$	II.	$T_2N_0^+$
PlCa β c	$T_2N_0(5J\delta)$	DH	$T_2N_0(5J\delta)$		$T_2N_0(5J\delta)$
ELEKTROCHIRURGIE + RADIUMTHERAPIE					
PlCa α b	$T_2N_1^{si}^+$	D	$T_2N_1^{si}^+$	III.	$T_2N_1^{si}^+$
Gesamt- zahl	17	11	6	11	6

1 Carcinompatient (T_3N_1)(gestorben) blieb ohne Behandlung; nicht berücksichtigt
wurde 1 malignes Blastom ($T_4N_1^{si}$)(gestorben).

Hinterwand : D Symptombefreiheit in Jahren : (J)

Seitenwand : L Verstorben : +

Epipharynx : E

Hypopharynx : H

Tonsille : Tons

Tabelle V

Die drei Erfolgsfälle von BETSCH und CROLL (3) betreffen nur die Hinterwand.

ZUPPINGER (20), FLURY (9), BETSCH und CROLL (3) wandten eine perkutane 200-KV-Röntgentherapie an. DUCUING (7) hatte teilweise Röntgentherapie mit Elektrochirurgie kombiniert.

LEDERMANN (13) liess die Therapiewahl in seiner Statistik nicht genau erkennen.

Das einzige über 5 Jahre geheilte Carcinom der Münchner Klinik wurde mit Elektrochirurgie und einer Röntgendosis von 5 000 r behandelt. Der Tumor war an der Hinterwand lokalisiert und zeigte mikroskopisch Einbruch in Blut- und Lymphbahnen, jedoch waren keine Lymphknoten zu tasten. Je ein Patient mit Sarkom und Carcinom der seitlichen Pharynxwand ist nach Röntgentherapie seit 4 Jahren überlebend. Zwei weitere unserer Patienten sind erst 1 Jahr in Behandlung. Nur DUCUING (7) berichtet über Sarkome, und er konnte einen von seinen 4 Fällen heilen.

Der Sitz eines Tumors an der Seitenwand des Mesopharynx spricht gewöhnlich für eine besonders düstere Prognose, der in unserer Statistik zwei 4-Jahres-Heilungen dieser Lokalisation gegenüber stehen. Das zeigt nur von wievielen, oft noch unwägbaren Faktoren der klinische Verlauf eines malignen Tumors abhängt.

Abschliessend sei die Überlebenszeit nach Behandlungsbeginn im Vergleich mit den von FLURY ermittelten Zahlen angegeben.

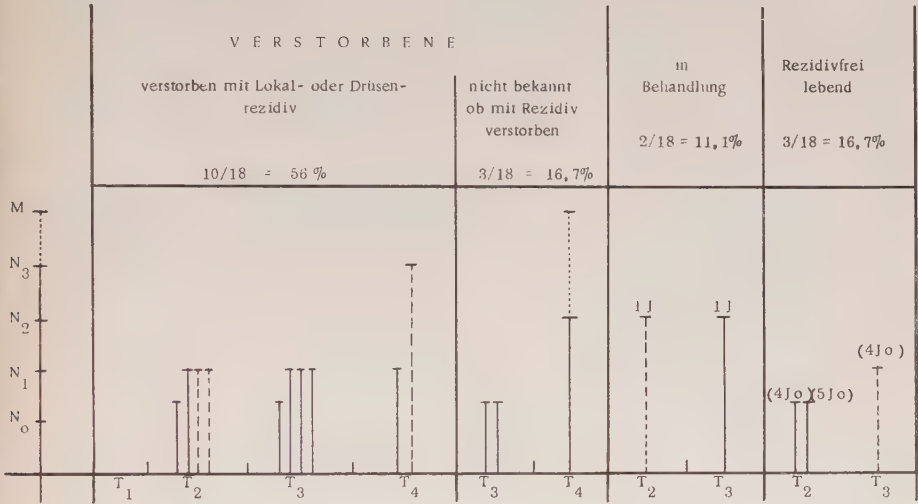
Es leben mindestens	Unsere Patienten		Flury
1 Jahr symptomfrei	5 von 18 Fällen	= 28 %	30 %
2 Jahre symptomfrei	3 von 15 Fällen	= 20 %	20 %
3 Jahre symptomfrei	3 von 15 Fällen	= 20 %	17 %
4 Jahre symptomfrei	3 von 13 Fällen	= 23 %	18 %
5 Jahre symptomfrei	1 von 13 Fällen	= 7,7 %	12 %

SCHLUSSFOLGERUNG.

Die nicht umfangreichen, oft uneinheitlichen Statistiken über Mesopharynxtumoren zeigen kaum Regeln für eine Therapiewahl. Es wird vorerst noch dem erfahrenen Strahlentherapeuten in Verbindung mit dem Chirurgen überlassen bleiben, im einzelnen Fall die geeignete Therapie zu finden. Die Verbesserung der Heilerfolge im Vergleich zu früher, wie FLURY berichtet, sind zum Teil sicher auf eine bessere Indikationsstellung und die Vervollkommnung der verschiedenen Behandlungsmethoden zurückzuführen. Einen weiteren Aufschwung erhofft man sich von den hochenergetischen Strahlen der Supervolttherapie.

Eine sehr grosse Verantwortung für die frühzeitige Entdeckung der Mesopharynxtumoren tragen die Zahnärzte. Es muss in der Zukunft jedem Zahnarzt zur Selbstverständlichkeit werden, das übersichtliche Gebiet des Mesopharynx in seine

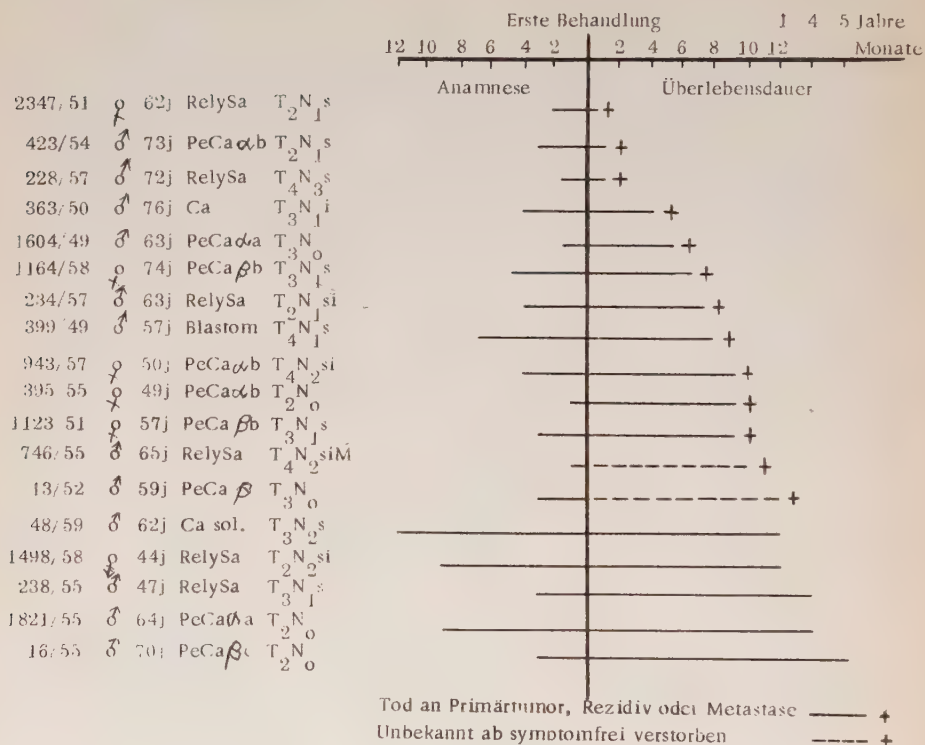
Ergebnisse von 19 malignen Tumoren der Hinterwand und Seitenwand des Mesopharynx, aufgeschlüsselt nach Tumorgrösse (T), Befall der regionären Lymphknoten (N) und Fernmetastasen (M) (Univer. -HNO-Klinik, München)



Carcinom: — Sarkom: - - - - - Fernmetastase (M):
 Symptombfreiheit in Jahren: (J)

Tabelle VI

Klinischer Verlauf der malignen Tumoren der seitlichen und hinteren Mesopharynxwände.



Von einem Carcinompatient war weder Todesdatum noch Todesursache bekannt.

Tabelle VII

Untersuchungen einzubeziehen. Die Behandlung der Rachengeschwülste in einem früheren Stadium wird die Prognose ganz wesentlich verbessern.

ZUSAMMENFASSUNG

- 1) Es wurde über 19 maligne Tumoren (12 Carcinome, 6 Sarkome, 1 mal. Blastom) der Hinterwand und Seitenwand des Mesopharynx berichtet.
- 2) Alle Fälle wurden hinsichtlich der Histologie, der Symptome, der Alters- und Geschlechtsverteilung und der Ausbreitung untersucht.
- 3) Die Tumordiagnose und Differentialdiagnose wurden besprochen.
- 4) Die Patienten waren mit kombinierter Röntgen- bzw. Radiumtherapie oder mit Röntgentherapie allein behandelt worden.
- 5) 2 der 19 Patienten sind über 3 Jahre, 1 Patient ist 5 Jahre symptomfrei geblieben.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. med.
Karl MÜNDNICH danken für die Überlassung des
Themas als Teilproblem der Arbeit:

" Die malignen Tumoren des Mesopharynx. " -
Kongressbericht 1960.

Ebenso bedanke ich mich für die freundliche Unterstüt-
zung bei der Erarbeitung des Stoffes.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Amgwerd, R.: Über die Tumoren der Parotisgegend.
Dissertation Zürich 1952.
2. Bargmann, W.: Histologische und mikroskopische Anatomie des Men-
schen. Stuttgart: Thieme Verlag 1951.
3. Betsch, C. et Les cancers de la paroi postérieure de l'oro - et de
R. Croll: l'hypopharynx. J. Radiol. Electrol. 40, 221-229 (1959).
4. Borri, C.: Plasmomi delle fosse nasali e della faringe.
Valsalva 5, 416-424 (1929).
5. Coutard, H.: Die Röntgenbehandlung der epithelialen Krebse der
Tonsillengegend. Strahlentherapie 33, 249-252 (1929).
6. Coutard, H.: Über Röntgentherapie der Pharynxcarcinome.
Strahlenther. 52, 1-10 (1935).
7. Ducuing, J. et Les tumeurs malignes des voies aérodigestives
L. Ducuing: supérieures. Paris: Masson 1949.
8. Ennuyer, A. et Les tumeurs de l'amygdale et de la région vélopalatine.
J.P. Bataini: Paris: Masson 1956.
9. Flury, R.: Therapie und Prognose der Malignome der Valleculae,
der seitlichen Mesopharynxwände, der hinteren Meso-
pharynxwand und der ausgedehnten Mesopharynxtumoren.
Diss. med. Zürich 1957.
10. Goerke, M.: Lymphogranulomatose und Schlundring.
Z. Laryng. usw. 18, 303-307 (1929).
11. Hamperl, H.: Lehrbuch der allg. Pathologie und der pathologischen
Anatomie. Springer, Berlin 1954.
12. Heinecke, : Die Geschwülste der Speicheldrüsen. Ergebn. Chir.
Orthop. 6, 239-334 (1913).
13. Ledermann, N.: Bucco-pharyngeal cancer. A Clinical study with special
reference to "sulcus tumors" and classification. Brit.
J. Radiol. 29, 536-543, 605-622, 673-678 (1956).
14. Mündnich, K.: Die malignen Tumoren des Mesopharynx (Tonsillen,
Zungengrund, Rachenwand und Gaumenbogen).
Arch. Ohren- usw. Heilkunde und Zs. Hals-, Nasen-
und Ohrenheilkunde, 176, 237-412 (Kongressber. 1960)

15. Nager, F.R.
H.R. Schinz und
A. Zuppinger: Zur Radiotherapie der Larynx- und Pharynxcarcinome.
Bericht über 2- und 3-Jahresheilungen. Schweiz. med.
Wschr. 1934 II, 695-698.
16. Rouvière, H.: Anatomie des lymphatiques de l'homme.
Paris: Masson 1937.
17. Salomone, P.: Contributo allo studio della istogenesi delle neoplasie
linfo-epitheliali tonsillari. Ann. laring. etc. 57,
150-168 (1958).
18. Schmincke, A.: Über lymphoepitheliale Geschwülste.
Beitr. path. Anat. 68, 160-169 (1921).
19. Zange, J.: Malignome des lymphatischen Rachenringes.
Wiener med. Wschr. 106, 277-280 (1956).
20. Zuppinger, A.: Die heutige Indikationsstellung bei der Behandlung
der Mundhöhlen-, Larynx- und Pharynx Tumoren.
Strahlenther. 95, 161-177, (1954).

LEBENS LAUF

Am 25. 4. 1936 wurde ich in Stuttgart als Tochter des Dr. Franz Ruisinger, Rechtsanwalt, und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Höhnle, geboren.

Nach vierjähriger Volksschulzeit und dem Besuch einer Mädchen-Realschule in Stuttgart bestand ich 1955 das Abitur.

Das zahnmedizinische Studium begann ich an der Universität Tübingen, wo ich 1957 das Physikum ablegte. Die klinischen Semester studierte ich in München, mit Ausnahme eines Semesters an der Freien Universität Berlin.

Im Juli 1960 absolvierte ich an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München das Zahnmedizinische Staatsexamen.

